

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

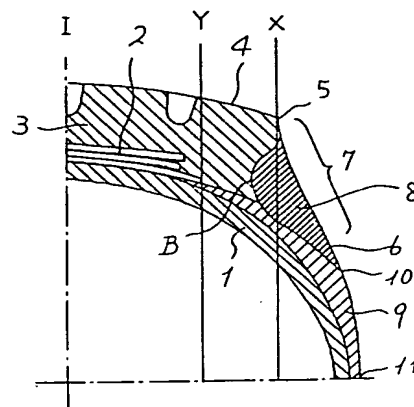
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(54) HEAVY-DUTY PNEUMATIC RADIAL TIRE IMPROVED IN RUNNING PERFORMANCE

(11) 3-246103 (A) (43) 1.11.1991 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-43729 (22) 22.2.1990
 (71) TOYO TIRE & RUBBER CO LTD (72) HIROSHI NAKAMURA
 (51) Int. Cl⁵. B60C11/00, B60C11/01

PURPOSE: To improve wear resistance at the shoulder and wandering resistance and fuel consumption of a heavy-duty pneumatic radial tire used for a truck, etc., by arranging an annular rubber member, to be connected to the tire in a peripheral direction, which has a preset hardness after curing so that it extends over rubbers on both sides between the tread grounding end and the maximum width portion of the sidewall and has contact with the axial outside of both rubbers.

CONSTITUTION: An annular rubber member 8 which is composed of rubber composition with the JIS hardness being Hs 30-50 after curing is annularly arranged along the side of a tire between the tread grounding end 5 and the maximum width portion 11 of the sidewall 6. The annular rubber member 8 is arranged so as to extend over a tread rubber 3 and a side rubber 9 and have contact with the outside in a tire axial direction of both rubbers 3, 9. The maximum depth portion B in the axial direction is located on the equator side of a plane X parallel to the equator passing through the tread end 5 as well as outside of a face Y parallel to the equator passing through the most outside of a belt layer 2. It is thus possible to improve wear resistance at the shoulder and wandering resistance and fuel consumption.

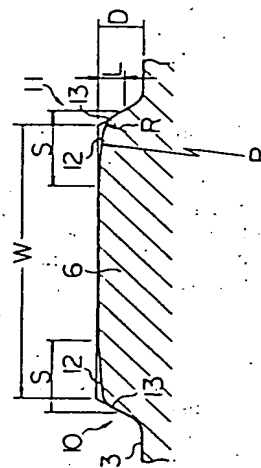


(54) PNEUMATIC TIRE

(11) 3-246104 (A) (43) 1.11.1991 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-43686 (22) 23.2.1990
 (71) BRIDGESTONE CORP (72) KAZUTO FUJITA
 (51) Int. Cl⁵. B60C11/04, B60C11/06

PURPOSE: To increase cornering power even in a small steering angle area of a tire which has the tread provided with a land portion by forming arcwise chamfering areas, which are made up with the radii of curvature to become smaller from the crosswise center of the land portion to the ends, at crosswise ends of the land portion.

CONSTITUTION: At crosswise both ends (except for a tread end) of a land portion 6 which is part of a land portion with a great width 3, chamfering areas 10, 11 are formed by rounding both edges in a cross direction of the land portion 6. The chamfering areas 10, 11 are respectively made up of the arcwise portions, two arcwise portions 12, 13 in Fig., which have different radii of curvature set apart in a cross direction. The arcwise portions 12, 13 are set so as to become smaller from the crosswise center of the land portion 6 to crosswise both ends: the radius P of curvature of the arcwise portion 12 > the radius R of curvature of the arcwise portion 13. This allows not only maximum cornering force but also cornering power in a small steering angle area to be increased.

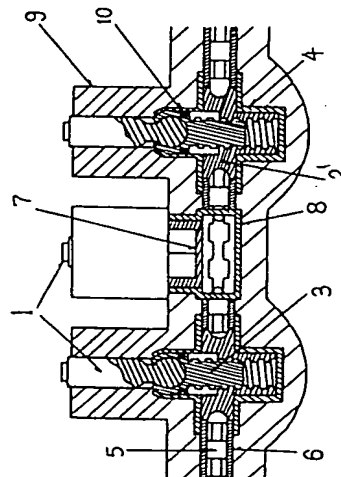


(54) SNOW TIRE WITH RETRACTABLE ANTISLIPPING SPIKE PIN SET

(11) 3-246105 (A) (43) 1.11.1991 (19) JP
 (21) Appl. No. 2-42134 (22) 22.2.1990
 (71) KATSUO TOMITA (72) KATSUO TOMITA
 (51) Int. Cl⁵. B60C11/16

PURPOSE: To prevent pollution and restrain wear of spike pins by having the spike pins set retractable by a driver using a driving chain.

CONSTITUTION: A screw groove to set a spike pin retractable is provided in the base 3 of the spike pin, and a spike pin setting driver 2 is assembled therein. The driver 2 is driven by a driving chain 5 which is incorporated so as to pass through a protection container 4 for the spike pin 1 and a protection container 8 for a driving chain driver 7. The driving chain 5 is driven by the chain driver 7. In this way, the spike pin 1 is retractably set in the protection container 4 by the movement of the chain driver 7 through the drive of the chain 5 and the setting driver 2. It is thus possible to prevent pollution and restrain premature wear of the spike pins.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-246104

⑬ Int. Cl.⁹
B 60 C 11/04
11/06

識別記号 庁内整理番号
7006-3D
7006-3D

⑭ 公開 平成3年(1991)11月1日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 空気入りタイヤ

⑯ 特 願 平2-43686

⑰ 出 願 平2(1990)2月23日

⑱ 発 明 者 藤 田 一 人 東京都小平市小川東町3-5-5
⑲ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 多田 敏雄

明 細 書

1 発 明 の 名 称

空気入りタイヤ

2 特 許 請 求 の 範 囲

(1) 複数の広溝により面成された陸部をトレッド部に有する空気入りタイヤにおいて、前記陸部の少なくとも幅方向片端部に幅方向に離れた曲率半径の異なる複数の弧状部から構成された面取り領域を設けるとともに、前記弧状部の曲率半径を陸部の幅方向中央から幅方向端に向かうに従い小としたことを特徴とする空気入りタイヤ。

(2) 前記面取り領域の幅Sを陸部の幅Wの0.13倍から0.25倍の範囲内とした請求項1記載の空気入りタイヤ。

3 発 明 の 詳 細 な 説 明

産業上の利用分野

この発明は、複数の広溝により面成された陸部をトレッド部に有する空気入りタイヤに関する。

従来の技術

従来、トレッド部に陸部を有する空気入りタイヤとしては、例えば実開昭57- 58102号公報に記載されているようなものが知られている。このものは、トレッド部に面成された陸部の幅方向両端部にそれぞれ単一曲率半径の弧状部を面取り領域として設けている。そして、このように陸部の幅方向両端部に弧状部を設けると、大舵角域での陸部に作用する力の分布が改善され、最大コーナリングフォースの値が大きくなってグリップ性能が向上する。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、このような従来の空気入りタイヤにあっては、両弧状部の面積分だけ各陸部の接地面積が減少するため、微小舵角域におけるコーナリングパワーが低下してしまうという問題点がある。

この発明は、大舵角域における最大コーナリングフォースのみならず微小舵角域におけるコーナリングパワーをも上昇させることができる空気入りタイヤを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

このような目的は、複数の広溝により画成された陸部をトレッド部に有する空気入りタイヤにおいて、前記陸部の少なくとも幅方向片端部に幅方向に離れた曲率半径の異なる複数の弧状部から構成された面取り領域を設けるとともに、前記弧状部の曲率半径を陸部の幅方向中央から幅方向端に向かうに従い小とすることにより達成することができる。

作用

この発明においては、陸部の少なくとも幅方向片端部に弧状部から構成された面取り領域を設けているので、大舵角域での陸部に作用する力の分布が改善され、最大コーナリングフォースの値が大きくなる。また、この発明では、各面取り領域を幅方向に離れた曲率半径の異なる複数の弧状部から構成するとともに、これら弧状部の曲率半径を陸部の幅方向中央から幅方向端に向かうに従い小としている。このため、このようなタイヤに荷重を作用させると、幅方向中央側の曲率半径が

り領域10、11は幅方向に離れた曲率半径の異なる複数、この実施例では2種類の弧状部12、13から構成されている。このように各面取り領域10、11が弧状部12、13から構成されているので、大舵角域でのリブ8に作用する力の分布が改善され、最大コーナリングフォースの値が大きくなる。また、前記弧状部12、13の曲率半径 P 、 R はリブ8の幅方向中央から幅方向両端に向かうに従い小径となっている。即ち、弧状部12では曲率半径 P が大径と、弧状部13では曲率半径 R が小径となっている。この結果、このようなタイヤ1に荷重を作用させると、幅方向中央側の曲率半径が大きな弧状部12の大部分あるいは全部が変形によって容易に接地し、これにより、タイヤ1の接地面積が増大して小舵角域におけるコーナリングパワーが上昇するのである。ここで、前記リブ8の幅を W としたとき、弧状部12の曲率半径 P は後述する幅 S の2.5倍以上であることが好ましく、一方、弧状部13の曲率半径 R は曲率半径 P の0.5倍以下であることが好ましい。その理由は、曲率半径 P が

大きな弧状部が変形によって容易に接地する。この結果、タイヤの接地面積が増大し小舵角域におけるコーナリングパワーが上昇するのである。

また、請求項2に記載のように構成すれば、コーナリングフォース、コーナリングパワーを効果的に上昇させることができる。

実施例

以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1、2図において、1は空気入りタイヤであり、このタイヤ1のトレッド部2の外表面には複数本の周方向に延びる広溝として主溝3が形成され、これら主溝3間および主溝3とトレッド端4、5との間には陸部としての複数本のリブ8が画成される。なお、これら陸部は前述のような主溝および広溝としての軸方向に延びる機構の双方によって画成されたブロックであってもよい。各リブ8の幅方向両端部(トレッド端4、5を除く)にはそれぞれこれらリブ8の幅方向両端エッジを丸めた面取り領域10、11が設けられ、各面取

り領域10、11の幅 S は前記リブ8の幅 W の0.13倍から0.25倍の範囲内とすることが好ましい。その理由は、0.13倍未満であると、大舵角域における最大コーナリングフォースが低くなるからであり、一方、0.25倍を超えると、大舵角域における最大コーナリングフォースおよび小舵角域におけるコーナリングパワーの双方が低くなるからである。なお、前記陸部が第3図に示すようなブロック20から構成されている場合には、ブロック20の周方向一端 G における面取り領域10、11の幅 S よりブロック20の周方向他端(一端 G より回転方向前方に位置する) H における面取

り領域10、11の幅Sが大となるよう、面取り領域10、11の幅Sをタイヤ1の周方向に沿って変化させてもよい。このようにすれば、踏込み に各ブロック20の踏込み側端部に発生する高い接地圧が低下するため、より大きな最大コーナリングフォースが期待できる。この場合、面取り領域10、11の幅方向内端とタイヤ1の周方向との交差角Jは5度から10度の範囲内が好ましい。また、前記面取り領域10、11の半径方向高さLは第2図に示すように主溝3の深さDの0.24倍から0.7倍の範囲が好ましい。

次に、第1試験例を説明する。この試験に当っては、各リブの幅方向両端部に単一曲率半径20mmの弧状の面取り部が設けられた比較タイヤと、各リブの幅方向両端部に曲率半径Rが75mmの弧状部と曲率半径Rが7mmの弧状部とからなる面取り部がそれぞれ設けられた供試タイヤと、を準備した。ここで、前記各タイヤのサイズは225/50R17であり、主溝の深さDは8.5mmであった。また、比較タイヤにおける面取り部の幅および高さ

の結果を指数表示で示すと、比較タイヤでは最大コーナリングフォースおよびコーナリングパワーは共に100にあるのに対し、供試タイヤではそれぞれ104および108に上昇していた。

次に、第2試験例を説明する。この試験に当っては、前記供試タイヤと同様のタイヤを5本準備したが、それぞれのタイヤのS/Wの値を異ならせている。即ち、供試タイヤ1で幅S/Wの値は0.10であり、供試タイヤ2では0.13であり、供試タイヤ3では0.18であり、供試タイヤ4では0.25であり、供試タイヤ5では0.27である。次に、これら各タイヤにJATMA規格の150%の荷重を作用させた後、試験ドラム上を時速50kmで走行させながらスリップ角を次々と変化させ、最大コーナリングフォースを測定するとともに、スリップ角1度のときのコーナリングパワーを測定した。その結果を指数表示で示すと、最大コーナリングフォースは、供試タイヤ1では97、供試タイヤ2では103、供試タイヤ3では104、供試タイヤ4では100、供試タイヤ5では87であり、また、

はそれぞれ12mmおよび4mmであり、一方、供試タイヤにおける面取り部の幅Sおよび高さLもそれぞれ12mmおよび4mmであった。次に、このような各タイヤに2.0kg/cm²の内圧を充填した後、JATMA規格の10%の荷重を作用させたときの各タイヤの接地幅を測定した。その結果を指数表示で示すと、比較タイヤでは100であったが供試タイヤでは110であった。ここで、指数100は実際には12mmである。次に、このような各タイヤにJATMA規格の150%の荷重を作用させ、再び各タイヤの接地幅を測定した。その結果を指数表示で示すと、従来タイヤでは240、供試タイヤでは280となった。このように、供試タイヤにあっては、大きな荷重が作用すると、接地面積が大幅に増加していることが理解できる。次に、このような各タイヤにJATMA規格の150%の荷重を作用させた後、試験ドラム上を時速50kmで走行させながらスリップ角を次々と変化させ、最大コーナリングフォースを測定するとともに、スリップ角1度のときのコーナリングパワーを測定した。そ

コーナリングパワーは、供試タイヤ1では100、供試タイヤ2では101、供試タイヤ3では102、供試タイヤ4では100、供試タイヤ5では82であった。このように、S/Wの値が0.13から0.25の範囲を外れると、最大コーナリングフォースの値が低くなり、また、S/Wの値が0.25を超えると、コーナリングパワーの値が低くなり十分なグリップ力を期待できないのである。

なお、前述の実施例においては、面取り領域10、11を2種類の弧状部12、13から構成したが、この発明においては3種類以上の弧状部から構成してもよい。また、前述の実施例においては、全てのリブ8に弧状部12、13からなる面取り領域10、11を設けたが、この発明においては、いずれか1個のリブ8に設けるようにしてもよい。さらに、前述の実施例においては、L/Dの値をいずれの面取り領域10、11においても同一としたが、この発明においては、トレッド半径の影響を考慮してL/Dの値をタイヤ赤道面側では小さく、その反対側では大きくしてもよく、このようにすれ

ば、舵角右切り左切り時の効果を有効に利用できる。また、前述の実施例においては、リブ 8 の幅方向両端部にそれぞれ面取り傾坡 10、11 を設けるようにしたが、この発明においては、幅方向片端部にのみ面取り傾坡を設けるようにしてもよい。この場合には、前記面取り傾坡を設けた側が車両の幅方向中央から離れた側となるよう、タイヤ 1 を車両に装着する。これは、車両の旋回時、装着外側のタイヤ 1 には車両の幅方向中央に向かう大きな横力が作用するが、この横力によりタイヤ 1 を変形させて面取り傾坡を接地させ、接地面積を増大させるためである。

発明の効果

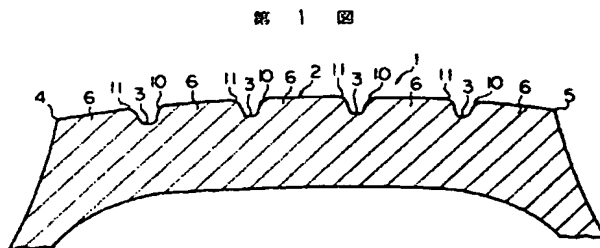
以上説明したように、この発明によれば、大舵角域における最大コーナリングファースのみならず微小舵角域におけるコーナリングパワーをも上昇させることができる。

4 図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明の一実施例を示すタイヤの子午線断面図、第 2 図は第 1 図で示した陸部の拡大

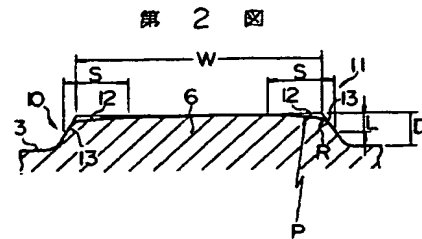
大断面図、第 3 図はこの発明の他の実施例を示す陸部の部分斜視図である。

- 1…空気入りタイヤ 9…広溝
4…トレッド部 6, 20…陸部
10, 11…面取り部 12, 13…弧状部
P, R…曲率半径
特許出願人 株式会社ブリヂストン
代理人 弁理士 多田 敏 雄



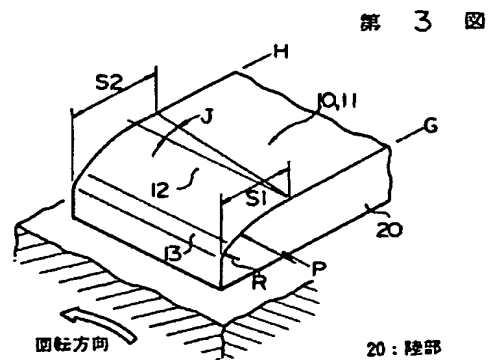
第 1 図

1 : 空気入りタイヤ
3 : 広溝
4 : トレッド部
6 : 陸部
10, 11 : 面取り部



第 2 図

12, 13 : 弧状部
P, R : 曲率半径



第 3 図

20 : 陸部